Acta Zootaxonomica Sinica, 30 (3): 516– 519 (July, 2005) ISSN 1000-0739
动物分类学报

达氏科中国一新纪录属一新种 (扁形动物门, 单肠目, 达氏亚目)

汪安泰[1] 吴海龙[2]
1. 深圳大学生命科学学院 深圳 518060
2. 安徽师范大学生命科学学院 芜湖 241000

摘 要 报道了单肠目达氏亚目达氏科涡虫中国 1 新纪录属, 杰氏涡虫属及 1 新种: 深圳杰氏涡虫 *Gieysztoria shenzhensis* sp. nov. 。对其形态特征作了详细描述, 并与近似种进行了比较。
关键词 扁形动物, 单肠目, 达氏科, 杰氏涡虫属, 新种.
中图分类号 Q959. 151. 2

近十几年人们通过对扁形动物的 18S rDNA 序列, 以及同源异型基因、线粒体基因组、肌球蛋白基因、28S rDNA序列等分子数据的分析, 把链虫目 Catenulida 置于与传统的"涡虫纲 Turbellarian" 即现今的棒形类 Rhabditophora 并列的位置; 无肠类 Acoelomorpha 从扁形动物门中独立出来, 位于两侧动物 Bilateria 类群的最基部。使经典"涡虫纲 Turbellarian" 的内涵发生重大变化 (Baguñà & Riutort, 2004)。我国至 2003 年底, 单肠目仅报道过两性旋涡虫 *Gyratrix hermaphroditus* Ehrenberg, 1831; (杜增瑞, 1934; 刘德增, 1993) 和辛氏切头虫 *Temnocephala semperi* Weber, 1889 (Lee, 1936; 唐仲璋, 1959; 温茹淑, 2001), 尚未见有新种报道; 至于大口虫目 Macrostomida 仅报道过 1 个新种, 即间大口涡虫 *Macrostomum intermedium* Tu, 1934 (刘德增, 1993), 其后的近 70 年中一直未见有新种报道。两性旋涡虫现属于单肠目冠吻亚目 Kalyptorhynchia, 辛氏切头虫现属于单肠目切头亚目 Temnocephalida, 我国不少文献中提出的"切头目" 应属错误, 把链虫类和大口虫类仍放在单肠目内也已经显得过于保守 (陈广文等, 2001); 欧洲几十年前曾把原来的"涡虫纲" 分为 14 个目, 美洲曾将其分为 11 个目, 后来分为 12 个目, 现剩下 7 个目 (汪安泰, 吴海龙, 2005) 均未见把切头虫类独立为一个目。2004 年后我国增加单肠目中国 1 新纪录亚目达氏亚目 Dalyellioida 达氏科 Dalyelliidae 1 新种, 即中国达氏涡虫 *Dalyellia sinensis* Wang, 2004; 大口虫目 1 新种和中国 1 新纪录种, 即厦门大口涡虫 *Macrostomum xiamensis* Wang & Luo, 2004 和管大口涡虫 *M. tuba* Graff, 1882 (汪安泰等, 2004)。

杰氏涡虫属 *Gieysztoria* 隶属于达氏科 Dalyelliidae。该属涡虫体长 1 mm 左右, 体呈梭形, 头部半圆形, 体中部较粗, 中部横切面呈圆形, 尾部圆锥形。不同物种表皮下有不同的色素细胞, 形成固定的色斑或色纹, 老化和将要死亡的虫体色斑和色纹模糊。体内无绿藻共生。有的个体无色素细胞, 在细胞间质内有少量色素颗粒, 身体透明, 在显微镜下能清晰地辨别出内部器官。眼点 2 个, 位于咽的前方, 脑位于眼的下方或前下方。咽发达呈酒桶状, 口位于腹面。咽后有一个袋状的肠。生殖系统发达, 雌雄同体, 有两支棒状或扁柏树叶状的卵黄腺分布于体背两侧, 前端延伸到咽部, 后端在肠的后缘会合入输卵管。卵巢 1 个, 位于肠后缘。精巢 2 个, 一般为椭圆形或圆形, 位于肠后缘附近的腹面两侧。2 精巢间有储精囊、颗粒囊和角质阴茎前后连接。角质阴茎的基部大多呈开环的腰带状或圆筒状, 其后端部附有角质刺, 角质阴茎基部的形状以及角质刺的数量、形状、大小等因种而异, 是分类的重要依据。另有交配囊、子宫、受精囊和生殖孔各 1 个。在无化学品污染的淡水池塘、湖泊、小河、水库等静水水域的水生植物叶子的反面或水底沉渣间广泛分布, 摄食原生动物、小型底栖轮虫、微型水生线虫等。常年行有性生殖。

中国迄今尚无杰氏涡虫属涡虫的报道。作者于 2001~ 2004 年在深圳大学的校园湖泊采到本属淡水涡虫。经与该属的所有物种比较和鉴定, 确定为一新种, 其特征描述如下。所有标本保存在深圳大学生命科学学院形态学研究室。

深圳杰氏涡虫, 新种 Gieysztoria shenzhensis **sp. nov.** (图 1~ 9)

正模, SZ200210-1, 2002 年 10 月采自深圳市深

收稿日期: 2004-10-20, 修订日期: 2005-02-26.

圳大学实验楼后的文山湖岸边浅水处；副模 23，SZ200210-2~ 24，采集地点、时间同正模，汪安泰采。

形态特征　生活个体的体长 1 060~ 1 120 μm，体宽 280~ 310 μm。前端半圆形，尾端圆锥形，横切面圆形。体背中部有一条由色素细胞形成的较宽的边缘、呈不规则锯齿形的深褐色横纹，咽肠交接处有不很清晰的类似横纹。体透明，咽的两侧有少量淡棕红色。眼位于咽前、脑前部的背部，眼 34 μm× 15 μm，长肾形。两眼间距 60 μm，眼至体侧边距 45~ 50 μm。咽长椭圆形 175 μm × 140 μm，口位于咽前端腹面。肠 370 μm。生殖系统：卵黄腺呈细棒状，从咽后 1/ 5 处的两侧开始，从肠道背部两侧向体后延伸，至肠道后缘汇合。卵巢 1 个，大小 130 μm× 50 μm，长椭圆形，位于左侧卵黄腺的后方。受精囊 25 μm × 25 μm，位于卵巢后方。子宫位于肠道后方近尾部的中间，正常条件下子宫内有卵一枚(当环境恶化时会出现不正常现象，如温度变化较大、水体太小或太脏，涡虫停止捕食，体内可见

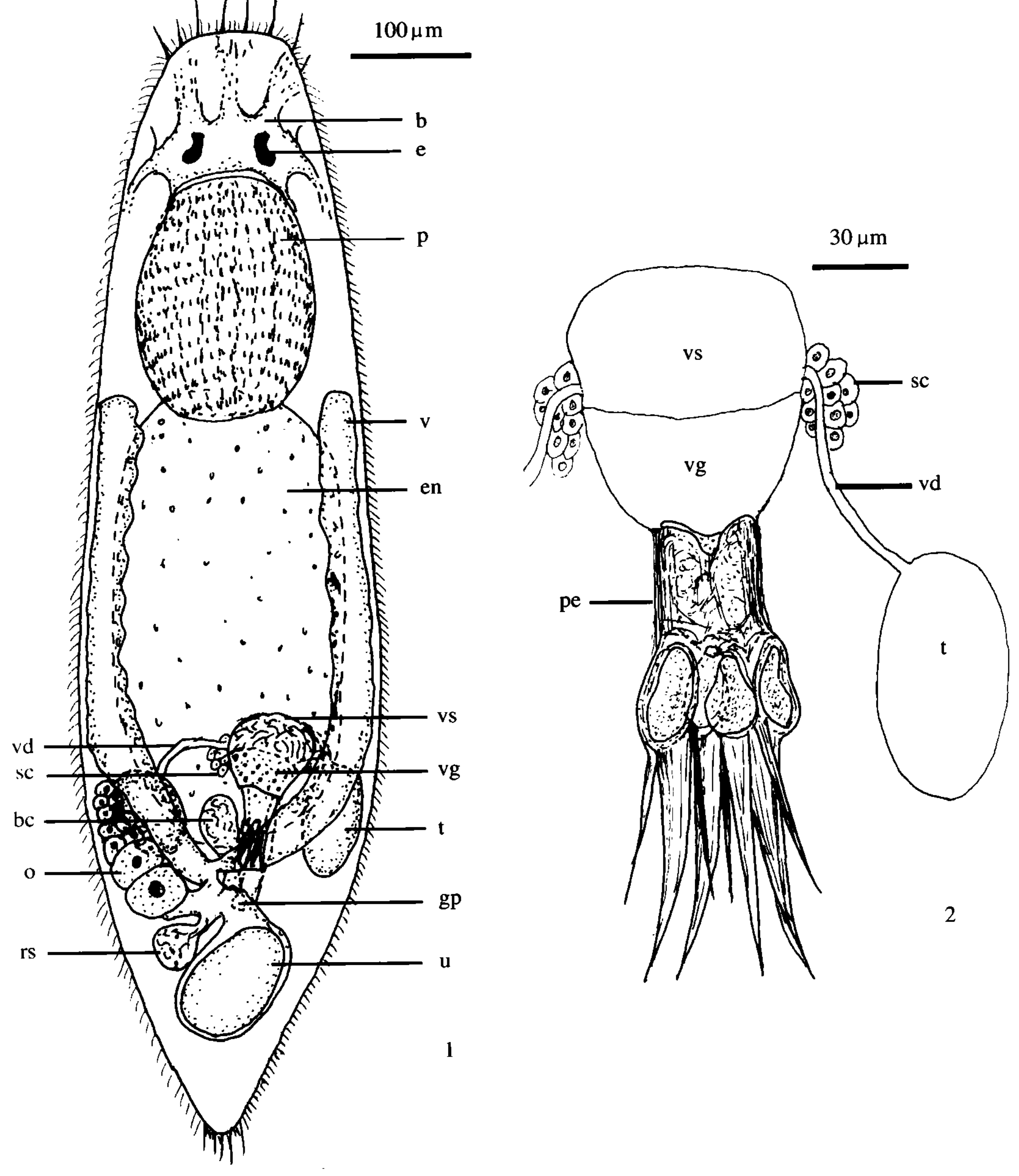


图 1~ 2　深圳杰氏涡虫，新种 *Gieysztoria shenzhensis* sp. nov.
1. 整体形态 (body in whole) 2. 阴茎 (penis) b: 脑 (brain) bc: 交配囊 (bursa copulatrix) cpr: 围咽神经 (circumpharyneal nerve) e: 眼 (eye) en: 肠 (enteron) ga: 生殖中庭 (genital atrium) gp: 生殖孔 (gonopore) m: 口 (mouth) o: 卵巢 (ovary) p: 咽 (pharynx) rs: 受精囊 (receptaculum seminalis) sc: 分泌细胞 (secretory cells) ss: 粗刺 (stout spines) t: 睾丸 (testis) u: 子宫 (uterus) v: 卵黄腺 (vitellaria) vd: 输精管 (vas deferens) vg: 颗粒囊 (vesicula granulorum) vs: 储精囊 (vesicula seminalis)

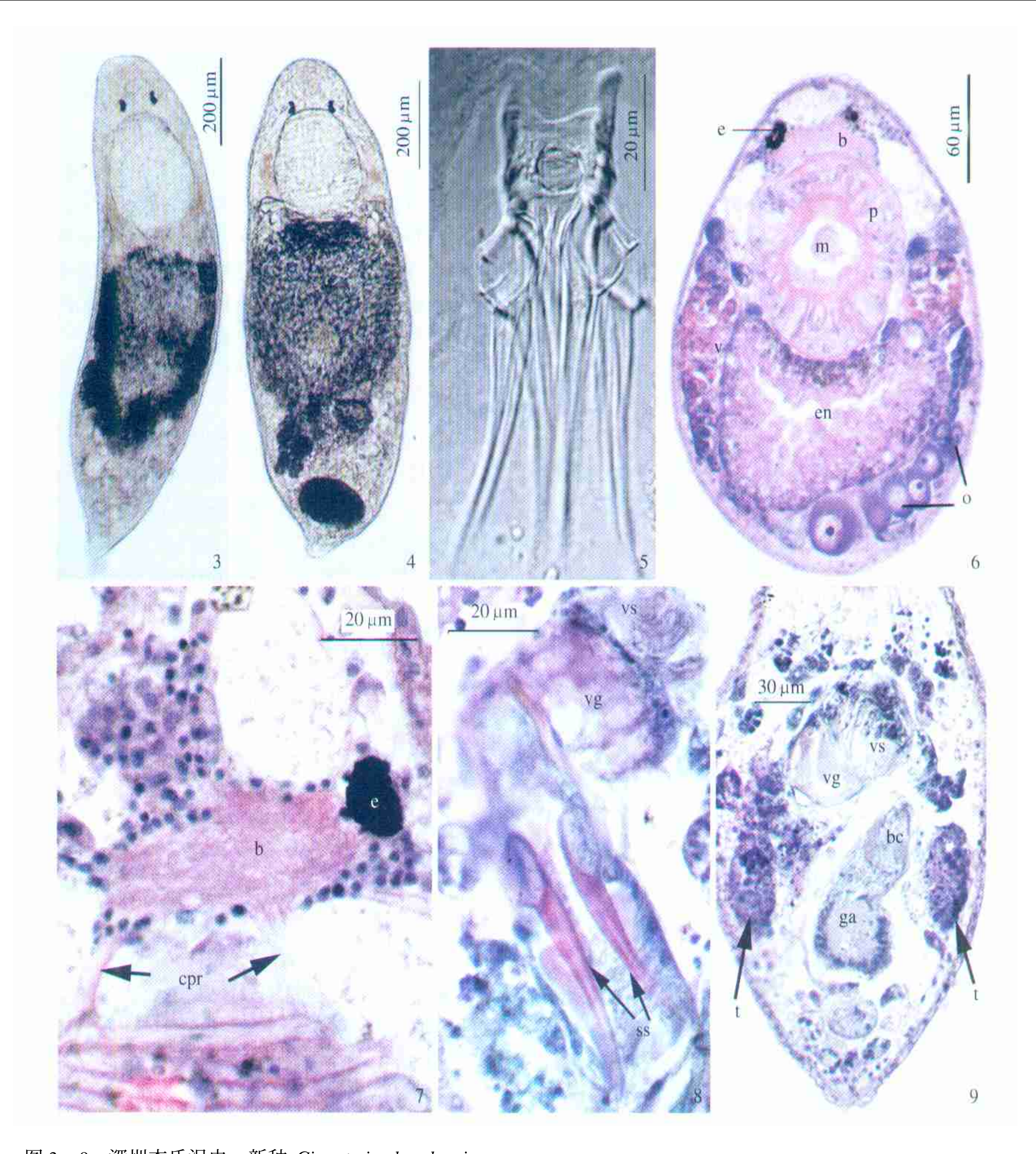


图 3~ 9 深圳杰氏涡虫, 新种 *Gieysztoria shenzhensis* sp. nov.

3~ 4. 活体照片 (photographed in life) 5. 阴茎 (penis) 6~ 9. 石蜡切片 (paraffin section)

2~ 5 个卵, 卵已经开始发育, 可见到眼点和胚胎移动, 不久成虫死亡; 如果把多卵个体移到合适的环境, 3 天后涡虫能正常捕食和产卵)。精巢 1 对, 位于后部肠道下方的两侧, 大小 160 μm × 80 μm。储精囊、颗粒囊和角质阴茎前后紧密排列, 位于后部肠道下方的中央; 角质阴茎长度范围 82~ 96 μm, 基部呈圆柱状 25 μm× 20 μm, 后方附着有横切面呈长三角形的 4 根粗刺, 刺长 70 μm, 呈军刀状, 在粗刺间各有一条鞭状刺, 依据个体的老化程度不同, 鞭状刺的长短有差异, 一般长 30~ 60 μm, 在刚刚性成熟的个体中不容易发现。交配囊位于阴茎的一侧70 μm× 65 μm。

讨论 比较该属现有记录的所有物种, 新种的角质阴茎上的刺与产于欧洲的 *Gieysztoria macrovariata* 9-*spinosa* Luther, 1955 和 *G. diadema* (Luther, 1955) 有点相似, 但是, 这 2 物种角质阴茎上的粗刺分别有 9 根和 8 根, 且长短不一。新种仅有粗刺 4 根, 长短一致, 另有鞭状刺 4 条, 在该属现有描述的所有物种中是独特的。

词源: 新种以模式标本产地命名。

生态环境 本种生活于深圳大学内文山湖的浅水地带，湖内有观赏鱼、虾、螺类和少量其他无脊椎动物，水体内无水生植物，只有一些浮游藻类，水色淡蓝，较浑浊，采集时水温 20℃，pH6.8。在深圳大学实验室内饲养，该涡虫以草履虫和旋轮虫为主要食物，饲养用水是商品矿泉水，pH7.1，多数涡虫平均每天产卵一枚以上，幼虫 3~ 4 d 出壳，经 10~ 12 d 发育成熟并产下第 1 枚卵，在实验室连续 3 年人工饲养繁殖成功。2004 年 7 月分别在深圳市梅林水库和深圳市海上田园公园内淡水湖采集到该物种，2 处的水质清澈，无污染。

致谢 黑龙江省科学院自然资源研究所 (哈尔滨) 刘德增先生赠送《中国淡水涡虫》一书；深圳大学图书馆姚兰老师 5 年来帮助收集了大量国外涡虫分类学原始资料；深圳大学生命科学学院生物技术专业 2000 级李盟、彭玉献、张玉瑜同学和 2002 级易艳琼同学帮助饲养深圳杰氏涡虫；2002 级王丹同学协助制作涡虫石蜡切片；海上田园公园管理处和技术科的佘忠明工程师为野外采集涡虫提供方便和帮助，在此一并致谢。

REFERENCES (参考文献)

Baguñà, J. and Riutort, M. 2004. Molecular phylogeny of the Platyhelminthes. *Can. J. Zool.*, 82: 168-193.

Chen, G-W, Chen, X-H and Liu, D-Z 2001. Advances in the study of Turbellaria in China. *Acta Hydrobiologica Sinica*, 25 (4): 406-412. [陈广文，陈晓虹，刘德增，2001. 中国涡虫纲分类学研究进展. 水生生物学报，25 (4): 406~ 412]

Liu, D-Z 1993. Chinses freshwater Turbellarians. Beijing Normal University Press, Beijing. 1-184. [刘德增，1993. 中国淡水涡虫. 北京：北京师范大学出版社. 1~ 184]

Luther, A 1955. Die Dalyelliiden (Turbellaria Neorhabdocoela), eine Monographie. *Acta Zool. Fenn.*, 87: 1-337.

Wen, R-S and Liu, L 2001. Description on *Temnocephalan semperi*, an ectosymbition on *Cherax ouadricarinatus*. *Journal of Jiaying University (Natural Science)*, 19 (6): 101-104. [温茹淑，刘 琳，2001. 淡水螯虾体表共生切头涡虫的报道. 嘉应大学学报 (自然科学), 19 (6): 101~ 104]

Wang, A-T 2004. A new species of the genus *Dalyellia* from China (Turbellaria: Rhabdocoela). *Acta Zootaxonomica Sinica*, 29 (4): 697-699. [汪安泰，2004. 中国涡虫一新纪录科达氏涡虫属一新种 (单肠目：达氏科). 动物分类学报，29 (4): 697~ 699]

Wang, A-T and Luo, Z-G 2004. A new species of the genus *Macrostomum* from China (Turbellaria: Macrostomida). *Acta Zootaxonomica Sinica*, 29 (4): 700-703. [汪安泰，罗振国，2004. 中国大口涡虫属一新种记述 (大口虫目：大口虫科). 动物分类学报，29 (4): 700~ 703]

Wang, A-T, Hu, H-Y and Luo, Z-G 2004. The biological characteristics of *Macrostomum tuba* in China. *Chinese Journal of Zoology*, 39 (4): 55-58. [汪安泰，胡好远，罗振国，2004. 管大口涡虫生物学特性的观察. 动物学杂志，39 (4): 55~ 58]

Wang, A-T and Wu, H-L 2005. A new record genus and three new species of Dalyelliidae (Platyhelminthes, Rhabdocoeld, Dalyellioida) from China. *Acta Zootaxonomica Sinica*, 30 (2): 300-308. [汪安泰，吴海龙，2005. 达氏科中国一新纪录属及三新种 (扁形动物门，单肠目，达氏亚目). 动物分类学报，30 (2): 300~ 308]

A NEW RECORD GENUS AND ONE NEW SPECIES OF DALYELLIIDAE (PLATYHELMINTHES, RHABDOCOELA, DALYELLIOIDA) FROM CHINA

WANG An-Tai[1], WU Hai-Long[2]

1. *College of Life Sciences, Shenzhen University, Shenzhen 518060, China; wang118@szu.edu.cn*

2. *College of Life Sciences, Anhui Normal University, Wuhu 241000, China*

Abstract A new species, *Gieysztoria shenzhensis* sp. nov., of the genus *Gieysztoria* (Turbellaria, Rhabdocoela, Dalyellidae) is described in this paper. Type specimens are deposited in College of Life Sciences, Shenzhen University.

Material examined. Holotype, SZ200210-1; an artificial lake in Shenzhen University (22.61° N, 114.13°E), Guangdong Province, China; Oct. 2002. Paratypes 23, SZ200210-2-24; the same data as holotype, collected by WANG An-Tai.

Description (Figs. 1-9). Body length 1 100 μm. Front end semicircular, tail end tapering. There is a brown serrate patch in the dorsal epidermis of the central body.

Penis, keratose, length 95 μm. The clitellum length 25 μm, width 20 μm. The penis has four dagger-shaped stout spines which have the same shape and length about 70 μm. Between every two stout spines there is a shorter and thinner scourge-like small spine, length 30-60 μm.

Two testis are located both sides of the penis. Vitellaria stick-shaped.

Habitat. The new species was found in an artificial lake in the campus of Shenzhen University, Guangdong Province, China. There is no other water plant but some algae in the lake. Water temperature 20℃; pH 6.8.

Etymology. The specific name reflects the original place from which the material was collected.

Remarks. Compared with all recorded species of genus *Gieysztoria*, the present species characterizes that there are only 4 stout spines in the cuticular penis which distinctly differs from that of other two similar species originated from Europe, *Gieysztoria Macrovariata 9-spinosa* and *G. diadema*.

Key words Platyhelminthes, Rhabdocoela, Dalyelliidae, *Gieysztoria*, new species.